الظواهر الميكانيكية

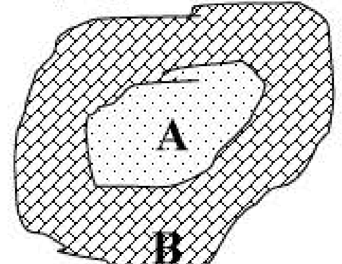
المقاربة الأولية للقوة كشعاع

*** الجملة الميكانيكية**

تعريف:

الجملة الميكانيكية هي جسم محدد أو جزء منه أو عدة أجسام محددة حسب حالتها الفيزيائية(صلبة، سائلة أو غازية) وكل ما هو خارج عنها يسمى الوسط الخارجي.

إذا إعتبرنا الجسم (A) جملة ميكانيكية عندئذ تكون الجملة (B) المحيطة بها هي الوسط الخارجي.



*** التأثير المتبادل بين جملتين ميكانيكيتين:**

– إذا أثرت جملة ميكانيكية (A) في الجملة الميكانيكية (B) فإن الجملة الميكانيكية (B) تؤثر بدورها في الجملة الميكانيكية (A): يسمى هذا التأثير الميكانيكي المتبادل، ينتج منه:

– حركة إحدى الجملتين أو كليهما

– تغيير في شكل الجسم

– جعل الجسم في حالة توازن (ساكن بنسبة لمرجع معين)

– تؤثر الجمل الميكانيكية على بعضها البعض بأفعال ميكانيكية وهي على نوعان:

1- أفعال ميكانيكية تلامسية:

إذا وقع تلامس بين الجملتين، وهي نوعين:

*** موضعية: إذا كانت تؤثر في نقطة معينة أو في مساحة محدودة**

*** موزعة على سطح الجملة الميكانيكية: إذا كانت تؤثر في مساحة معتبرة.**

2- أفعال ميكانيكية بعدية:

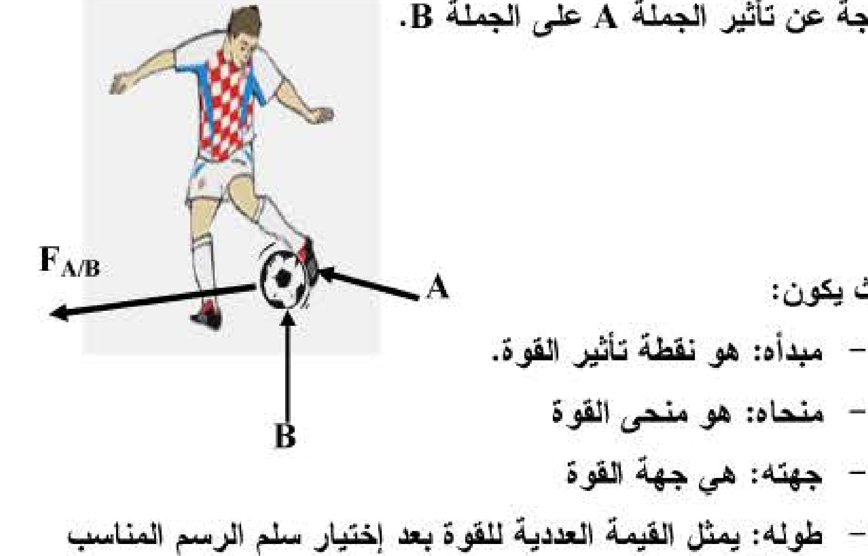
بحيث لا يقع أي تلامس بين الجملتين ويمكن أن تكون كهربائية أو مغناطيسية أو تجاذبية، وهي دائما لها تأثير على كامل الجملة الميكانيكية.

*** نمذجة الفعل الميكانيكي: القوة**

تعريف: نسمي قوة كل فعل ميكانيكي يتميز بأربع مميزات هي:

1- منحى الفعل 2- الاتجاه 3- نقطة التأثير 4- الشدة

ننمذج هذه القوة بواسطة شعاع يسمى شعاع القوة: $\vec{F}_{A/B}$ معناه القوة الناتجة عن تأثير الجملة A على الجملة B.



بحيث يكون:

– مبدأه: هو نقطة تأثير القوة.

– منحاه: هو منحى القوة

– جهته: هي جهة القوة

– طوله: يمثل القيمة العددية للقوة بعد إختيار سلم الرسم المناسب

السلم: 1 N (0 — 1)

P $\vec{F}$

المنحنى

0 1 2 3 4

معناه : $1N \longrightarrow 1Cm$

المنحنى

0 1 2 3 4

الإتجاه

معناه : $1N \longrightarrow 1Cm$

(1سنتمتر يمثل 1 نيوتن)

*** الجهاز الذي يسمح بقياس شدة القوة يسمى الربيعة (أنظر الشكل) و النتيجة تعطى بوحدة النيوتن(N)**